

DERWENT-ACC-NO: 1980-06290C

DERWENT-WEEK: 198004

CGPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Welding machine having a battery power supply - to allow higher welding currents to be obtained during intermittent use

PATENT-ASSIGNEE: KISHIDEN KOGYO KK[KISHN]

PRIORITY-DATA: 1978JP-0065110 (May 31, 1978)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 54155950 A</u>	December 8, 1979	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B23K009/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 54155950A

BASIC-ABSTRACT:

Welding machine comprising a transformer, a rectifier to produce direct current, a battery which is connected through a charge-controlling switch circuit to the rectifier and which serves as the principal power source for welding, a circuit for supplying supplementary welding current, and a charge-controlling circuit which closes when the voltage of the battery falls below a predetermined value.

The machine is capable of welding continuously for a long period of time because a supplementary power supply is provided besides the main power source and charging of the battery is performed during the time when the arc is not generated. The service life of the battery is prolonged.

TITLE-TERMS: WELD MACHINE BATTERY POWER SUPPLY ALLOW HIGH WELD CURRENT OBTAIN INTERMITTENT

DERWENT-CLASS: M23 P55 X24

CPI-CODES: M23-D01B;

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54-155950

⑬Int. Cl.²
B 23 K 9/10

識別記号 ⑭日本分類
12 B 112

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)12月8日
6366-4E

発明の数 1
審査請求 有

(全3頁)

⑯溶接機

⑰特 願 昭53-65110
⑯出 願 昭53(1978)5月31日
⑯發明者 小峰公雄

東京都足立区西伊興町66-7

⑰出願人 キシデン工業株式会社
東京都足立区皿沼3丁目17-4
⑯代理人 弁理士 前田清美

明細書

1.発明の名稱 溶接機

2.特許請求の範囲

商用電源に電源スイッチを介して接続される変圧器と、該変圧器の出力を整流する整流器と、該整流器の出力に充電制御リレーの接点を介して接続される溶接電源としての蓄電池と、該整流器から溶接部に溶接電流を供給する回路と、非溶接時に前記蓄電池の電圧が所定レベル以下であることを条件として前記接点を閉成するよう前記充電制御リレーを制御する制御回路とを備えた溶接機。

3.発明の詳細な説明

本発明は蓄電池の消耗度が少なく、長時間の連続使用に耐える蓄電池充電回路を有する直流アーク溶接機の電源装置に関する。

直通式溶接機は、騒音がないので、住宅街や病院などでの夜間工事も可能で、電擊防止器の必要がないという利点がある。また、蓄電池を電源とする直通式溶接機は、電源のない所でも

作業ができる利点がある。しかしながら従来の蓄電池使用の溶接機は、長時間の使用に耐えないという欠点がある。

本発明は、蓄電池の消耗度を可及的小ならしめることができ、長時間にわたって連続的な使用が可能となる蓄電池型溶接機を提供することを目的としてなされたものである。

本発明による溶接機は、溶接中は蓄電池以外に商用電源を整流して得た直流電力も溶接電力として使用し、溶接中断中においては、蓄電池が所定レベル以下の時に蓄電池充電回路を作動させるように構成したものである。

次に本発明の一実施例を添付図面により説明する。

図はAC 100V 電源につながる電源コード1に挿入された電源スイッチ、2は電流計、3は主トランジスタ、4はその主トランジスタ3の2次側に設けられた全波整流器、5は溶接用蓄電池、6はスイッチ7を閉操作することにより電池電圧が計測する電圧計、8は抵抗列とローメリスイッ

チとからなる充電電流選択器、4は主変圧器3の一次側に挿入された交流リレー4の接点である。5は接続する母材、9はマイナス電源コード10に接続された母材端子用クリップ、11はプラス電源コード12の先端に取付けたホルダー13に接続された電極棒、14は接続端子11のサイズ(4mm、32mm、2.5mm、1.6~2mm)に応じて接続電流を変える抵抗とタップ切換器からなる接続電流選択器、15は接続時に蓄電池5以外に主変圧器3及び整流器4からの電流を接続部に流すための抵抗、16は抵抗15からの充電電流をカットする整流器である。

17は前記電源スイッチ8が閉じることによつて励磁される補助変圧器で、副側回路用の電源を作るものであり、二次巻線として、17a、17b、17cの3巻線を有し、巻線17aはリレーRY1、RY2、RY3の電源を作るための、17bは比較器30の電源を作るための、17cは比較器30の基準電圧を作るための各巻線を示す。

18a、18b、18cはこれらの巻線に接続された

直流電圧を得るための整流器で、18a、18b、18cはこれらの整流器の出力側に接続された平滑コンデンサであり、これらの整流器の出力のマイナス側は共通に接続されている。そのマイナス側21と整流器18aのプラスの出力端20との間に、リレーRY1と、リレーRY2及びトランジスタTR1の直列回路と、リレーRY3及びトランジスタTR2の直列回路とが並列に接続されている。

比較器30には、整流器18aの平滑化された電圧V0が一方の入力に加わり、他方の入力には、リレーRY1の接点ry1を通して与えられる蓄電池5の電圧が抵抗R1及び可変抵抗分圧器VR1で分圧された電圧V1が加わる。そしてV0≥V1の間は比較器30の出力は低レベルであつて、この時はトランジスタTR1を導通させないように設定されている。主変圧器3の一次側に接続されている接点ry21~ry24はリレーRY2の接点、ry3はリレーRY3の接点である。22は冷却用ファン、23は充電終了表示ランプ、24は充電中表示ランプ、25は充電制御リレー、PLはバイロットラン

ブである。

この装置において、電源スイッチ8を閉じると、変圧器3、17は励磁され、整流器4、18a~18cから整流出力電圧が出る。接続時には、蓄電池5から接続電流選択器14で選択された値の電流が接続部に流れるのみならず、抵抗15を通して整流器4からも接続電流が流れる。従つて、蓄電池5の負担はその分だけ少なくなり、蓄電池5の消耗が抑えられる。接続中においては、電池電圧が低下するので、蓄電池5の陽極、マイオード16、リレーRY1の接点ry1、抵抗R2、可変抵抗分圧器VR2をへてマイナス側へと流れる電流は小となり、分圧器VR2の出力電圧V2は小であるので、トランジスタTR2の抵抗は大となり、リレーRY3を動作させるに至らない。従つて、リレー接点ry3は閉じたままであるから、リレー4は付勢されず、接点4aは開いたままであり、蓄電池5の充電はなされない。また接続中は、V0≥V1であることにより、比較器30の出力は低レベルであり、トランジスタTR1はオ

フのままであるからリレーRY2は動作しない。

接続を中断すると、分圧器VR2の電圧V2が大となることにより、トランジスタTR2がオンとなり、リレーRY3が付勢される。一方、蓄電池5は接続により開路電圧も低下しているからV1<V0のままであり、またトランジスタTR1はオフのままであるからリレーRY2も励磁されない。

従つて、接点ry3、ry24は閉じたままであるから、リレー4が付勢され、接点4aは閉じるので、蓄電池5は充電電流選択器8で選択された電流で充電される。

再び接続を開始すると、トランジスタTR2はオフとなり、リレーRY3が消勢されてリレー4の電源が断たれ、充電動作が止む。

このように、接続作業中は、接続中断ごとに蓄電池5が充電されるから、接続電流の一部が整流器4を通して流されることと相まって、蓄電池5の消耗はさらに少なくなる。

スイッチ8を閉じたまま接続を長く中断していると、蓄電池5が充電されてその電圧が高く

なり、 $V_1 > V_0$ になると、比較器30の出力電圧が高レベルとなってトランジスタ TR_1 をオンと/orするので、リレー RY_2 が付勢されて接点 xy_{24} が開くことにより、リレー MG が消勢され、充電は止む。

なお、リレー RY_2 が付勢されていない状態では接点 xy_{23} は閉じているから、充電中表示ランプ24は点灯しており、充電が終了すると、この接点 xy_{23} が開、接点 xy_{22} が閉となることによって、充電中表示ランプ24が消灯し、代りに充電終了ランプ23が点灯する。また、リレー RY_2 が付勢されることにより、接点 xy_{21} が開いて冷却用ファン22に電源が供給されなくなり、冷却用ファン22も停止する。

以上述べたように、本発明による蓄電池型搭接機には、搭接中断中に蓄電池を充電する回路と、搭接電流を商用電源からも供給する回路とを設けたので、蓄電池の消耗度が少なくなり、長時間にわたって搭接作業を行なわせることができる。また、搭接機に充電回路が付いている

から、搭接機の不使用時に自動的に充電がなされ、充電終了すると充電回路は自動的に切断されるから、使用上極めて便利である。さらに、蓄電池が過放電状態で使用されることが少なくなるので、電池の寿命も長くすることができる。

4. 図面の簡単な説明

添付図面は本発明による蓄電池型搭接機の一実施例を示す回路図である。

図中、

3	主変圧器	4, 18a ~ 18c	整流器
5	蓄電池	8	充電電流過保護器
11	蓄電池	14	搭接電流過保護器
17	補助変圧器	22	冷却用ファン
23	充電終了表示ランプ	24	充電中表示ランプ
8	電源スイッチ	MG, RY1 ~ RY3, リレー	
mg, RY1, RY2, RY3	リレー接点		

出願人 キシデン工業株式会社
代理人 尹理士 前田清美

